

## Qual a melhor alternativa ao uso do cicloplégico na refração objectiva?

Dr. Queirós A.<sup>1</sup>, Dr. J. González-Méijome<sup>1</sup>, Dr. Jorge J.<sup>1</sup>

Departamento de Física (Optometria), Escola de Ciências,  
Universidade do Minho, Braga - Portugal.

**Objectivo:** comparar as medidas da refração objectiva obtidas através de três autorefractómetros diferentes: de campo fechado, de campo aberto e fotorefracção.

**Métodos:** cento e trinta e quatro jovens adultos de uma população universitária participaram neste estudo; 94 eram do sexo feminino (70.1%) e 40 eram do sexo masculino (29.9%), a idade variava entre os 18 e aos 26 anos com um valor médio de  $22.3 \pm 2.7$  anos. As medidas da refração foram obtidas: com um autorefractómetro de campo fechado Nidek (ARK), com um autorefractómetro de campo aberto Grand Seiko Auto Ref/Keratometer WAM-5500 (GS) e com um equipamento de fotorefracção, o PluxOptix (P). Todas as medidas foram realizadas na seguinte sequência: 1) sem cicloplégico, 2) usando um óculo de +2.00 D (2D) e 3) com cicloplégico (C).

**Resultados:** os valores médios do equivalente esférico encontrados para todas as condições foram de:  $ARK = -0.91 \pm 1.72D$ ;  $ARK\_C = -0.40 \pm 1.77D$ ;  $GS = -0.50 \pm 1.54D$ ;  $GS\_C = -0.22 \pm 1.61D$ ;  $GS\_2D = -0.22 \pm 1.48D$ ;  $P = -0.67 \pm 1.72D$ ;  $P\_2D = -0.68 \pm 1.61$ . As diferenças encontradas entre as diferentes medidas foram estatisticamente significativas (Kruskal-Wallis (K-W),  $p < 0.001$ ). Em relação ao astigmatismo não se verificou a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes métodos. Quando os resultados foram analisados separadamente para os diferentes grupos refractivos, apenas os emétopes e os hipermetropes mostraram diferenças estatisticamente significativas entre os métodos de medida (K-W,  $p < 0.001$ ). Quando as técnicas de inibição da acomodação foram comparadas entre si encontraram-se diferenças estatisticamente significativas entre todas elas (K-W,  $p < 0.001$ ). Quando se compara os métodos de medida dois a dois verifica-se diferenças estatisticamente significativas entre todas as possíveis comparações com a excepção do par  $GS\_2D$  com  $GS\_C$  (Wilcoxon,  $p = 0.799$ ).

## What is the best alternative to the use of cycloplegic in objective refraction?

Dr. Queirós A.<sup>1</sup>, Dr. J. González-Méijome<sup>1</sup>, Dr. Jorge J.<sup>1</sup>

Physics Department (Optometry), School of Sciences,  
University of Minho, Braga - Portugal.

**Purpose:** to compare the measurements of objective refraction obtained using three different autorefractors: closed field, open field and photorefraction.

**Methods:** one-hundred and thirty four young adults from a university population were enrolled in the study; 94 were females (70.1%) and 40 were males (29.9%), age range was 18 to 26 years with a mean value of  $22.3 \pm 2.7$  years. Measurements were obtained with a closed field autorefractor (ARK), an open field auto-refractor Grand Seiko Auto Ref/Keratometer WAM-5500 (GS) and a photorefractor PlusOptix (P) in the following order: 1) without cycloplegia, 2) wearing a +2.00 fogging lens (2D) and 3) with cycloplegic (C).

**Results:** average values of spherical equivalent refraction for all conditions were:  $ARK = -0.91 \pm 1.72D$ ;  $ARK\_C = -0.40 \pm 1.77D$ ;  $GS = -0.50 \pm 1.54D$ ;  $GS\_C = -0.22 \pm 1.61D$ ;  $GS\_2D = -0.22 \pm 1.48D$ ;  $P = -0.67 \pm 1.72D$ ;  $P\_2D = -0.68 \pm 1.61D$ . Differences between means were statistically significant (Kruskal-Wallis (K-W),  $p < 0.001$ ). There were not statistically significant differences between techniques regarding the astigmatism. The analysis of results for different refractive groups showed that only emmetropes and hyperopes experienced significant differences between methods (K-W,  $p < 0.001$ ). Comparing the techniques that had some activity over accommodation response we observed statistically significant (K-W,  $p < 0.001$ ). Pair comparison showed statistically significant differences between all comparisons with the exception of  $GS\_2D$  com  $GS\_C$  (Wilcoxon,  $p = 0.799$ ).

**Conclusion:** using a +2.00 D lens with an open-field autorefractor we achieve a relaxation on accommodation similar to that achieved using cycloplegic drops to inhibit accommodation. This is particularly useful for emmetropes and hyperopes.